

## STUDI LAJU PERTUMBUHAN LAMUN (*Enhalus acoroides*) DI PERAIRAN PANTAI DESA TANJUNG TIRAM KABUPATEN KONAWE SELATAN

The study of seagrass growth rate (*Enhalus acoroides*) at Tanjung Tiram Waters North Moramo Subdistrict South Konawe Regency

Arwan Arif Rahman<sup>1)</sup>, Andi Irwan Nur<sup>2)</sup>, Muhammad Ramli<sup>2)</sup>

<sup>1),2)</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo. Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232

<sup>1)</sup>email : arwanarif3@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Desa Tanjung Tiram yang berlangsung pada bulan April sampai dengan Juli 2014, dengan penempatan 3 stasiun penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan daun lamun dan daun baru lamun serta mengidentifikasi faktor fisika-kimia dan substrat yang mempengaruhi pertumbuhan lamun. Hasil pengamatan kualitas perairan pada setiap titik stasiun berupa nilai suhu (28-31°C), salinitas (28-33‰), pH (6-7), kecepatan arus (0,046-0,147 m/dtk), kedalaman (34-78cm), kecerahan (34-78cm), nitrat (0,0077-0,0271 mg/l), dan fosfat (0,0011-0,0096 mg/l), serta substrat dasar perairan berupa lumpur berpasir dan pasir berlumpur. Jenis lamun *Enhalus acoroides* didapatkan memiliki kecepatan pertumbuhan daun sebesar 7,167-15,749 mm/minggu atau 1,024-2,249 mm/hari dan pertumbuhan daun baru sebesar 8,715-14,532 mm/minggu atau 2,905-4,76 mm/hari. Faktor tekstur substrat mempengaruhi laju pertumbuhan lamun *E. acoroides* di Perairan Desa Tanjung Tiram.

**Kata Kunci :** *Enhalus acoroides*, *Laju Pertumbuhan*, *Tanjung Tiram*

### ABSTRACT

The research was conducted in the waters of Tanjung Tiram which took place in April through July 2014, with a 3-station placement research aims to determine the growth rate of seagrass leaves and new leaves of seagrass as well as identify the physico-chemical factors that influence growth and substrate. The observation of water quality at each station where the temperature (28-31 °C), Salinity (28-33 ‰), pH (6-7), Flow Speed (0.046-0.147 m/sec), Depth (34-78 cm), Brightness (34-78 cm), nitrate (0.0077-0.0271 mg/l), phosphate (0.0011-0.0096 mg / l), and has a sandy substrate of mud and muddy sand. *E. acoroides* found to have a growth rate of leaves from 7.167-15.749 mm/week-1.024-2.249 mm/day and new leaf growth from 8.715-14.532 mm/week or 2.905-4.76 mm/day. Factors affecting the growth rate of substrate texture seagrass *E. Waters acoroides* in Tanjung Tiram.

**Keywords:** *Enhalus acoroides*, *Growth*, *Tanjung Tiram Waters*

### PENDAHULUAN

Lamun (seagrass) adalah tumbuhan berbunga (angiospermae) yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri hidup terbenam di dalam laut. Tumbuhan ini mempunyai beberapa sifat yang memungkinkan hidup di lingkungan laut, yaitu mampu hidup di media air asin, mampu berfungsi normal dalam keadaan

terbenam, mempunyai sistem perakaran jangkar yang berkembang baik, mampu melaksanakan penyerbukan dan daur generatif dalam keadaan terbenam. Secara struktural lamun memiliki batang yang terbenam dalam tanah yang disebut rimpang. Rimpang dan akar lamun terbenam di dalam substrat yang membuat lamun dapat berdiri dengan kuat

menghadapi arus dan ombak (Dahuri 2003). Dari beberapa jenis lamun yang ada *E. acoroides* umum dijumpai pada seluruh perairan Indonesia. *E. acoroides* sebagai salah satu komponen keanekaragaman hayati padang lamun, berkaitan dengan produktivitas primer yang berpengaruh terhadap rantai makanan. Kondisi lingkungan menjadi faktor yang memengaruhi sebaran dan pertumbuhan lamun tersebut.

Padang lamun di Indonesia telah mengalami penyusutan luasan sebesar 30-40% dari keseluruhan lamun yang tersebar di Indonesia. Berdasarkan data tersebut sebagian besar kerusakan padang lamun diakibatkan oleh aktifitas manusia secara langsung (Nonji, 2009). Kerusak tersebut sebagian besar diakibatkan oleh kegiatan pengerukan dan pembuangan jangkar, eutrofikasi, budi daya perikanan, pembangunan kontruksi, dan perubahan jaring makanan. Padang lamun yang mulai hilang ini diduga akan terus meningkat akibat tekanan pertumbuhan penduduk di daerah pesisir. Faktor pemahaman mengenai fungsi ekologis lamun yang sangat kurang kepada masyarakat membuat pengelolaan padang lamun selalu diabaikan.

Perairan Tanjung Tiram merupakan habitat salah satu jenis lamun *E. Acoroides*. Kondisi morfologi pantai yang landai dan bersubtrat lumpur sangat memengaruhi kerapatan dan pertumbuhan jenis lamun ini. Kondisi ekosistem yang baik bagi pertumbuhan lamun menyebabkan

tingginya keanekaragaman biota laut di perairan Tanjung Tiram. Akan tetapi jika lama kelamaan terjadi kegiatan eksploitasi yang berlebih hal ini dapat berakibat penurunan jumlah dan kualitas lamun di perairan Tanjung Tiram. Kualitas suatu ekosistem lamun yang baik dapat diketahui dari produktifitas dan pertumbuhan lamun di perairan itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan penelitian tentang laju pertumbuhan lamun *E. acoroides* di perairan Tanjung Tiram. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas perairan yang memengaruhi pertumbuhan lamun di Desa Tanjung Tiram dan mengetahui laju pertumbuhan lamun *E. acoroides* di lokasi penelitian.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada awal Bulan April hingga Juni 2014 bertempat di perairan pantai Desa Tanjung Tiram, Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Sulawesi Tenggara. Analisis kualitas air dan sedimen dilakukan di laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan penelitian pengukuran laju pertumbuhan lamun di perairan Tanjung Tiram selengkapnya disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian pengukuran laju pertumbuhan lamun di Tanjun Tiram

No	Alat dan Bahan	Satuan	Kegunaan
1.	Handrefraktometer	‰	Mengukur salinitas perairan
2.	Thermometer	°C	Mengukur suhu perairan
3.	pH meter		Mengukur pH laut
4.	Layangan arus + stop watch	m/s	Mengukur arus
5.	Secchi disk	m	Mengukur kecerahan perairan
6.	Spektrofotometer	mg/l	Mengukur nutrient laut (N dan P)
7.	Pipa paralon		Mengambil sampel sedimen
8.	GPS		Menentukan koordinat titik stasiun
9.	Transek kuadrat		Menghitung sebaran lamun
10.	Jangka sorong		Menghitung pertumbuhan lamun

## Prosedur Penelitian

### Penentuan Stasiun penelitian.

Penentuan lokasi stasiun penelitian dilakukan berdasarkan survei pendahuluan dan keberadaan lamun. Unit pengamatan ditetapkan sebanyak 3 (tiga) stasiun didasarkan kondisi substrat. Stasiun 1: terletak pada sebelah Utara Desa Tanjung Tiram dan berada tidak jauh dari ekosistem mangrove ( $04^{\circ}29'38.8''$  LS –  $122^{\circ}40'08.7''$  BT).

Stasiun 2: terletak pada sebelah Utara Desa Tanjung Tiram tepatnya disebelah kiri dermaga dan berada tidak jauh dari jembatan perahu nelayan ( $04^{\circ}20'08.8''$  LS –  $122^{\circ}40'15.6''$  BT). Stasiun 3 : terletak pada sebelah Timur Desa Tanjung Tiram tepatnya sebelah kanan dermaga dan berada jauh dari ekosistem mangrove ( $04^{\circ}21'06.7''$  LS –  $122^{\circ}40'22.6''$  BT). Peta stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



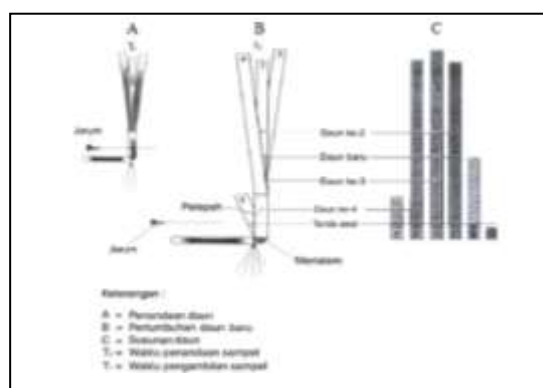
Gambar 1. Peta titik stasiun penelitian

## Metode Pengambilan Data

### Pertumbuhan Lamun

Pengukuran pertumbuhan daun lamun diawali dengan memilih individu lamun yang sehat (tidak rusak) pada tiap-tiap stasiun. Pengukuran diawali dengan memilih 5 (lima) tegakan lamun tiap stasiun. Tegakan lamun yang diamati adalah tegakan yang memiliki 4 helai daun

kemudian diberi tanda yang sama berjarak 30,5mm dari dasar batang. Azkab (1993) menyatakan setiap daun pada tegakan yang terpilih diberi lubang pada jarak yang telah ditentukan sebelumnya dari dasar. Kemudian metode pengukuran pertumbuhan lamun menggunakan metode *Plastochrone Interval* (Gambar 2) (Alie,2010).



Gambar 2. Metode pengukuran pertumbuhan lamun menggunakan metode *Plastochrone Interval*

### Analisis Data Penelitian Pertumbuhan Lamun

Data pertumbuhan yang diperoleh selama penelitian diolah menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Selanjutnya untuk mengetahui parameter yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan lamun *E. acoroides* dalam tiap stasiun penelitian digunakan metode Analisis Komponen Utama atau *Principal Component Analysis* (PCA).

Analisis pertumbuhan daun lamun digunakan rumus, Supriadi (2003) sebagai berikut :

$$P = \frac{Lt - Lo}{\Delta t}$$

Keterangan :

P = Laju pertumbuhan panjang daun (mm)

Lt = Panjang daun setelah waktu t (mm)

Lo = Panjang daun pada pengukuran awal (mm)

$\Delta t$  = Selang waktu pengukuran (hari)

Analisis kecepatan tumbuh daun baru menggunakan rumus Alie (2010) sebagai berikut :

$$\frac{\text{Rata - Rata Pert. Panjang Daun Lamun}}{(T_1 - T_0)}$$

Keterangan :

T<sub>1</sub> = Waktu pengambilan/ pengukuran sampel

T<sub>0</sub> = Waktu penandaan sampel

Analisis variabel hubungan antara pertumbuhan daun lamun dan baru lamun terhadap kondisi fisika-kimia perairan dan substrat, secara sederhana dapat diterangkan Abdurahman dkk (2007). Sebagai berikut :

- Jika 0,00 -< 0,20 : Hubungan sangat lemah (dianggap tidak ada)
- Jika  $\geq 0,20$  -< 0,40 : Hubungan Rendah
- Jika  $\geq 0,40$  -< 0,70 : Hubungan kuat dan tinggi
- Jika  $\geq 0,70$  -< 0,90 : Hubungan kuat atau tinggi
- Jika  $\geq 0,90$  -< 1,00 : Hubungan sangat kuat/tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi kualitas perairan

#### a. Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran rata-rata suhu pada masing-masing stasiun penelitian menunjukan adanya perbedaan tetapi tidak begitu besar yaitu Stasiun I dan Stasiun II memiliki suhu yang sama 28-30°C sedangkan Stasiun III 28-31°C. Topologi pantai tanjung tiram yang landai menyebabkan sebaran suhu tidak begitu jauh, salah satu yang mempengaruhi perubahan suhu perairan adalah cuaca. Secara umum dengan keadaan tersebut menunjukan bahwa perairan pantai Desa Tanjung tiram memiliki suhu yang optimal dalam menunjang pertumbuhan lamun khususnya *E. acoroides*, hal ini sesuai dengan kutipan Erftemeijer (1993) menemukan *E. acoroides* hidup pada suhu 26,5-32,5 °C dan pada bagian perairan yang dangkal bahkan dapat mentolerir suhu sampai dengan 38° C saat air surut pada siang hari.

#### b. Salinitas

Pengambilan data salinitas dilakukan pada tiap stasiun penelitian masing-masing dilakukan pada saat kondisi perairan surut. Perolehan nilai salinitas pada ketiga stasiun menunjukan kisaran sebesar 28-33‰. Salinitas sebagai salah satu penunjang pertumbuhan lamun mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam mentolerir salinitas tergantung jenisnya akan tetapi umumnya dapat mentolerir salinitas kisaran 10-40 ‰ (Hutomo, 1999). Kisaran optimum toleransi terhadap salinitas air laut adalah 35‰.

#### c. Substrat

Berdasarkan hasil pengamatan substrat pada setiap stasiun menunjukan pada Stasiun I memiliki kategori lumpur berpasir sementara pada Stasiun II dan Stasiun III masing-masing pasir berlumpur. Faktor yang mempengaruhi kategori lumpur berpasir pada Stasiun I adalah dikarenakan lokasi ini berada tidak jauh dari ekosistem mangrove. Selain itu lokasi yang merupakan perairan terbuka menyebabkan pergerakan arus terus menerus sehingga membuat pengadukan sedimen dapat berlangsung secara

maksimal. Arus juga kemudian membawa partikel sedimen yang halus dari darat kemudian mengendap di perairan. Sementara itu pada Stasiun II dan III yang merupakan stasiun yang tidak berada dekat dari ekosistem mangrove merupakan salah satu alasan mengapa kategori substratnya pasir berlumpur.

#### d. Nutrient perairan

Berdasarkan hasil penelitian konsentrasi nitrat di perairan didapatkan perbedaan nilai pada tiap stasiun penelitian. Konsentrasi nitrat di Stasiun I sebesar 0,0088 - 0,0271 mg/l, Stasiun II 0,008 - 0,0222 mg/l, dan pada Stasiun III 0,0077 - 0,0266 mg/l. Konsentrasi nitrat tersebut pada stasiun I menunjukkan nilai tertinggi sedangkan nilai nitrat terendah ditunjukkan pada Stasiun II. Nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan laut dan merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan lamun, sehingga ketersediaan nitrat pada perairan sangat dibutuhkan. Hal ini sesuai dengan kutipan Nuraeni (1996) bahwa nitrat merupakan unsur hara yang berperan langsung terhadap produktivitas perairan. Selain itu ketersediaan zat hara (nutrien) di perairan padang lamun dapat berperan sebagai faktor pembatas pertumbuhannya (Zulkifli, 2000).

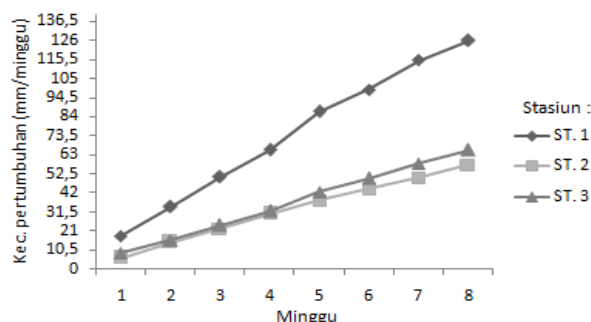
Nuraeni (1996) mengelompokkan fosfat sebagai faktor anorganik (dalam tubuh yang melayang atau seston dan senyawa organik). Berdasarkan hasil pengukuran fosfat pada setiap stasiun penelitian menunjukkan kisaran nilai fosfat antara 0,0011-0,0096 mg/l. Konsentrasi fosfat pada Stasiun I sebesar 0,0039-0,0081 mg/l, Stasiun II 0,0026-0,0096 mg/l, dan Stasiun III

0,0011-0,0079 mg/l. Senyawa fosfat pada lokasi penelitian ini dipengaruhi oleh tingginya keanekaragaman ekosistem pesisir yaitu mangrove dan terumbu karang maupun pelapukan-pelapukan tumbuhan dan hewan yang mati.

### Pertumbuhan Lamun

#### a. Pertumbuhan Daun Lamun

Pertumbuhan lamun dimulai dari biji dan kemudian menyebar melalui rhizoma selanjutnya muncul tunas baru sampai akhirnya membentuk padang lamun (Reusch *dkk.*, 1999). Pertumbuhan lamun *E. acoroides* menunjukkan adanya perbedaan yang tinggi terhadap pertumbuhan daun lamun pada tiap stasiun penelitian. Pertumbuhan daun lamun tercepat berada pada Stasiun I dengan kisaran rata-rata pertumbuhan 15,749 mm/minggu, dan pertumbuhan daun lamun terlambat pada Stasiun II yaitu 7,167 mm/minggu (Gambar 3). Rata-rata pertumbuhan daun lamun tercepat di Stasiun I ditemukan pada minggu ke-5 (lima) 21,123 mm/minggu dan terlambat pada minggu ke-8 (delapan) 10,742 mm/minggu, Stasiun II memiliki pertumbuhan daun tercepat pada minggu ke-2 (dua) 8,853 mm/minggu, dan terlambat pada minggu ke-1 (satu) 6,077 mm/minggu, sedangkan pada Stasiun III menunjukkan pertumbuhan daun tercepat pada minggu ke-5 (lima) 10,501 mm/minggu, dan pertumbuhan daun terlambat pada minggu ke-2 (dua) 7,062 mm/minggu. Berdasarkan hal tersebut diperoleh kisaran rata-rata pertumbuhan daun lamun pada setiap minggu dalam setiap stasiun penelitian 7,167-15,749 mm/minggu atau 1,024-2,249 mm/hari.

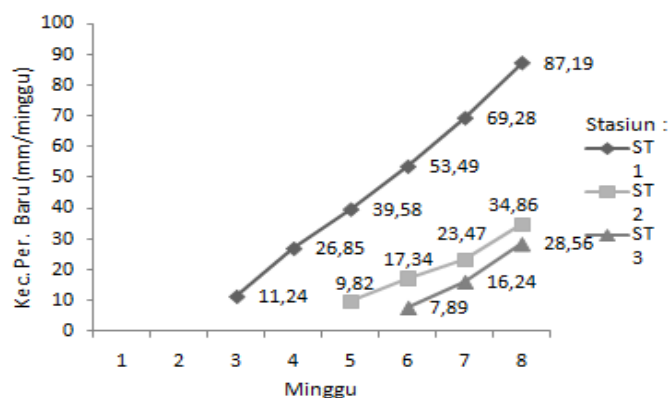


Gambar 3. Kecepatan pertumbuhan daun lamun berdasarkan stasiun penelitian di Tanjung Tiram

### b. Pertumbuhan Daun Baru

Pertumbuhan daun baru relatif lebih cepat dibandingkan daun tua. Hasil pengamatan pertumbuhan daun baru pertama kali muncul di Stasiun I pada minggu ke-3 (tiga) dengan kecepatan laju pertumbuhan 11,24–17,91 mm/minggu dengan rata-rata pertumbuhan 14,532 mm/minggu, pada Stasiun II daun baru

muncul pada minggu ke-5 (lima) dengan rata-rata kisaran laju pertumbuhan 6,13–11,39 mm/minggu atau dengan rata-rata tumbuh 8,715 mm/minggu, sedangkan pada Stasiun III menunjukkan daun baru muncul pada minggu ke-6 (enam) dengan kecepatan pertumbuhan 7,89–12,32 mm/minggu atau rata-rata pertumbuhan 9,52 mm/minggu (Gambar 4).

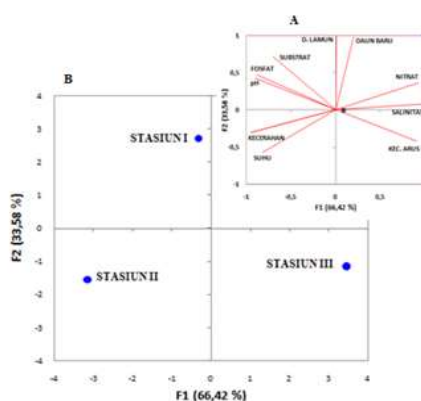


Gambar 4. Kecepatan pertumbuhan daun lamun baru berdasarkan stasiun penelitian di Tanjung Tiram

### c. Sebaran Kondisi Perairan

Korelasi antara kualitas perairan berdasarkan parameter fisika, kimia, dan substrat dengan pertumbuhan lamun dapat diketahui dengan menggunakan metode PCA. Parameter perairan yang digunakan dalam Analisis ini adalah Suhu, Salinitas, pH, Nitrat, Fosfat, Kecelakaan, Kedalaman, Kecepatan Arus, dan Substrat. Berdasarkan

hasil penelitian diperoleh nilai parameter perairan (A) dan sebaran stasiun penelitian (B) disajikan pada Gambar 5. Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa informasi penting terpusat pada dua sumbu utama F1 dan F2. Pada masing-masing sumbu mempunyai kontribusi sebesar 66,42% dan 33,58% dari ragam total.



Gambar 5. Analisis PCA antara kondisi perairan dengan pertumbuhan daun lamun berdasarkan lokasi penelitian

Hasil analisis PCA untuk parameter perairan (A) pada sumbu 1 negatif dicirikan oleh suhu, dan kecerahan. Korelasi positif yang ditunjukkan pada sumbu 1 adalah salinitas, pH, fosfat, nitrat, dan kecepatan arus. Sumbu 2 menunjukkan korelasi positif pada pertumbuhan daun lamun, pertumbuhan daun lamun baru, dan substrat. Sumbu 1 (F1) dicirikan oleh Stasiun II dan Stasiun III yaitu kecerahan suhu, dan nitrat, salinitas, kecepatan arus. Sedangkan pada sumbu 2 (F2) dicirikan oleh Stasiun I yaitu substrat, fosfat, dan pH. Korelasi positif yang kuat atau tinggi ditunjukkan oleh substrat terhadap pertumbuhan daun lamun sebesar 0,706 dan pertumbuhan panjang daun baru lamun *E. acoroides* memiliki korelasi negatif yang kuat pada suhu -0,724. Berdasarkan hal tersebut kondisi perairan yang paling mempengaruhi kecepatan pertumbuhan daun lamun adalah substrat lumpur berpasir dengan kisaran kecepatan pertumbuhan 21,123-10,742 mm/minggu atau 1,535-3,0175 mm/minggu.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan :

1. Kisaran rata-rata pertumbuhan daun lamun di Desa Tanjung Tiram sebesar 4,707–10,642 mm/hari dan pertumbuhan daun baru 8,346 – 15,19 mm/hari.
2. Kondisi kualitas perairan pantai Desa Tanjung Tiram secara umum mampu menunjang pertumbuhan lamun *E. acoroides* dan karakteristik sedimen lumpur berpasir memiliki pengaruh besar terhadap kecepatan pertumbuhan daun lamun.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

Alie K. 2010. Pertumbuhan dan Biomassa Lamun *Thalassia hemprichii* di Perairan Pulau Bone Batang, Kepulauan Spermonde, Sulawesi

Selatan. J.Sains MIPA. 16 (2) : 105-110

- Azkab MH. 1993. Pertumbuhan dan Produksi Lamun di Teluk Kuta Lombok Selatan. Puslitbang Oceanografi. LIPI. Jakarta.
- Dahuri R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. Aset pembangunan berkelanjutan Indonesia. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Erftemeijer PLA. 1993. Differences in Nutrient Concentration and Resources Between Seagrass Communities on Carbonate and Ergeneus Sediments in South Sulawesi Indonesia. Marc. Sci 54 : 403-419.
- Hutomo M. 1999. Proses Peningkatan Nutrient Mempengaruhi Kelangsungan Hidup Lamun. LIPI.
- Nonji A. 2009. Pengelolaan dan Rehabilitasi Lamun, Jurnal Program Trismades Kabupaten Bintan, Prop. Kep. Riau.
- Reusch TBH. Stam WT. Olsen JL. 1999. Microsatellite Loci in Eelgrass *Zostera marina* Reveal Marked Polymorphism Genotype Diversity. Proceedings of The National Academy of America 102 : 2826-2831.
- Zulkifli. 2000. Sebaran Spasial Komunitas Perifiton dan Asosiasinya dengan Lamun di Perairan Teluk Pandan Lampung Selatan. Tesis. Program Pascasarjana IPB. Bogor.